

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



Rec'd PGT/PTO

24 JAN 2005



(43) 国際公開日
2004年2月5日 (05.02.2004)

PCT

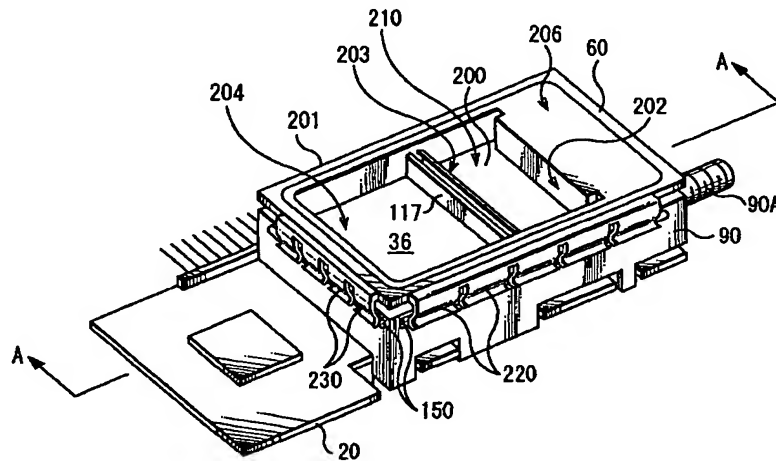
(10) 国際公開番号
WO 2004/012446 A1

- (51) 国際特許分類⁷: H04N 5/44 (72) 発明者; および
(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/009472 (75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 細井 雅敬
(22) 国際出願日: 2003年7月25日 (25.07.2003) (HOSOI, Masayuki) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区
(25) 国際出願の言語: 日本語 北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo
(26) 国際公開の言語: 日本語 (JP).
(30) 優先権データ: 特願2002-216687 2002年7月25日 (25.07.2002) JP (74) 代理人: 角田 芳末, 外 (TSUNODA, Yoshisue et al.); 〒
160-0023 東京都新宿区西新宿1丁目8番1号 新宿
ビル Tokyo (JP).
(81) 指定国 (国内): CN, JP, KR, US.
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ソニー株 (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY,
式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒141-0001 CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC,
東京都品川区北品川6丁目7番35号 Tokyo (JP). NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

[続葉有]

(54) Title: RECEIVER DEVICE AND TELEVISION RECEIVER

(54) 発明の名称: 受信装置およびテレビジョン受像機



(57) Abstract: A receiver device of direct conversion system exhibits an improved shield performance to solve the problem of pulling. The device comprises an amplifying part (30) for amplifying a high frequency input signal; a filter part (34) for causing the amplified high frequency input signal to be tuned with, thereby passing only the target signal and removing the other signals; a substrate (20) provided with a direct conversion part (36) for directly converting and detecting the high frequency signal from the filtering part; a first high frequency shield part (90) built at the boarder parts between the filter part and the other parts for surrounding the filter part so as to block spatial radiation of high frequency electromagnetic waves occurring from the filter part fixed to the substrate (20); and a second high frequency shield part (60) disposed in the vicinity of and opposed to the filter part surrounded by the first high frequency shield part (90) for blocking, in combination with the first high frequency shield part (90), the leakage of spatial radiation of high frequency electromagnetic waves occurring from the filter part (34).

(57) 要約: シールド性能を向上してダイレクトコンバージョン方式の受信装置におけるプリング問題を解決することができる受信装置を提供する。高周波入力信号を増幅する増幅部30と、増幅された高周波入力信号を同調させて目的の信号のみを通過させ目的外信号を除去するためのフィルタ部34と、フィルタ部からの高周波信号を直接変換して検波するダイレクトコンバージョン部36を搭載し

[続葉有]



添付公開書類:

- 国際調査報告書
- 補正書・説明書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

た基板20と、基板20に対して固定されフィルタ部から生じる高周波の電磁波の空間輻射を防ぐためにフィルタ部と他の部分との境界部分に立ててフィルタ部を囲む第1高周波シールド部90と、第1高周波シールド部90により囲まれているフィルタ部に対面するように接近して配置されて、フィルタ部34から生じる高周波の電磁波の空間輻射の漏洩を第1高周波シールド部90とにより防止する第2高周波シールド部60を備える。

明細書

受信装置およびテレビジョン受像機

技術分野

本発明は、受信アンテナを介して高周波入力信号を受信するための受信装置およびこの受信装置を有するテレビジョン受像機に関するものである。

背景技術

高周波入力信号を受信する受信装置を有する電子機器の一例として、テレビジョン受像機を例に挙げる。テレビジョン受像機は、受信アンテナを介して高周波入力信号を受信する受信装置を備えている。

従来用いられている受信装置は、図 1 1 に示すようないわゆるヘテロダイン方式のものが採用されている。

図 1 1 に示すヘテロダイン方式では、アンテナ 1 0 0 0 に対して高周波入力信号 f が入ってくる。この高周波入力信号 f は、混合周波数 f_1 により混合されて選局されることにより、 $(f - f_1)$ である中間周波数が得られる。この中間周波数 $(f - f_1)$ は、さらにフィルタなどを通した後に一定の周波数 f_2 により混合されて、 $((f - f_1) - f_2)$ のベースバンドが得られる。このベースバンドの周波数は、DC (直流) から数 1 0 MHz までのレンジを有している。

なおこの場合の f , f_1 , f_2 の関係は、 $f = f_1 + f_2$ である。

ところが、上述したようなヘテロダイン方式では、部品点数が多く周波数変換を何度も行なうために、コスト高になってしまう。

そこで図 1 2 に示すように部品点数が少なく構造の簡単なダイレクトコンバージョン方式 (直接変換方式) が採用され始めてい

る。この直接変換方式では、受信アンテナ 1 0 1 0 に対して高周波入力信号 f が入力されると、選局周波数と同じ混合周波数 f_1 がこの高周波入力信号と混合され差信号が取り出されることにより、 $(f - f_1)$ というベースバンドが得られるのである。

5 なおこの場合の f 、 f_1 の関係は、 $f = f_1$ である。

この種の受信装置は、図 1 3 に示すように基板 1 0 1 6 に対して増幅部 1 0 2 0、フィルタ部 1 0 2 4、ダイレクトコンバージョン部 1 0 2 6 およびデジタル復調部 1 0 3 0 が形成されている。この基板 1 0 1 6 に対しては、シールドケース 1 0 3 0 とシールドカバー 1 0 4 0 が着脱可能に装着されており、このシールドケース 1 0 3 0 とシールドカバー 1 0 4 0 は基板 1 0 1 6 の各要素を高周波的にシールドしている。

シールドカバー 1 0 4 0 は、外周部に設けられた複数の爪 1 0 6 0 を用いてシールドケース 1 0 3 0 のリブ 1 0 6 1 に対して引っ掛かるようにしてかみ合わせてあり、シールドカバー 1 0 4 0 とシールドケース 1 0 3 0 は接触してかつ相互に固定されている。

シールドケース 1 0 3 0 は、枠部 1 0 5 5 を有しており、この枠部 1 0 5 5 の中央には中仕切り板 1 0 5 6 が配置されている。枠部 1 0 5 5 は複数の爪 1 0 5 0 を有しており、この爪 1 0 5 0 は、基板 1 0 1 6 の凹部 1 0 1 7 に対してはまり込むことにより、シールドケース 1 0 3 0 が基板 1 0 1 6 に対して固定できるようになっている。

これによって、基板 1 0 1 6 の各機能ブロックである増幅部 1 0 1 7、フィルタ部 1 0 2 4、ダイレクトコンバージョン部 1 0 2 6 およびデジタル復調部 1 0 3 0 が囲まれてシールドされている。

シールドケース 1 0 3 0 の中仕切り板 1 0 5 6 は、例えばフィルタ部 1 0 2 4 とダイレクトコンバージョン部 1 0 2 6 の間をシ

ールドするために配置されており、中仕切り板 1 0 5 6 は基板 1 0 1 6 のグランドに半田付けされることによって、シールド板として機能する。

5 発明の開示

しかしながら、従来のこのようなシールドカバー 1 0 4 0 およびシールドケース 1 0 3 0 の構造では、中仕切り板 1 0 5 6 とシールドカバー 1 0 4 0 との間に隙間ができてしまうので、高周波入力信号の周波数が高くなればなるほど、この中仕切り板 1 0 5 6 とシールドカバー 1 0 4 0 の間の隙間からの高周波の電磁波の漏洩が生じて、シールド効果が弱くなってしまう。

また高周波的に見ると、中仕切り板 1 0 5 6 では、基板 1 0 1 6 のグランドと半田付けしてある箇所が一番グランドインピーダンスが低いのであるが、この中仕切り板 1 0 5 6 よりも遠い位置にあるシールドケース 1 0 3 0 の部分は、グランドインピーダンスが高くなってしまう。

シールドカバー 1 0 4 0 は、複数の爪 1 0 6 0 およびシールドカバー 1 0 4 0 のばね状押え 1 0 7 0 のみがシールドケース 1 0 3 0 側に接触しているだけであり、これ以外のシールドカバー 1 0 4 0 とシールドケース 1 0 3 0 は接触しておらず、グランドインピーダンスが低くなる部分がこのような複数の爪 1 0 6 0 およびばね状押え 1 0 7 0 以外には無い。

グランドインピーダンスが高い部分には高周波電流が誘起されやすく、この誘起された電流によって空間に高周波エネルギーが再度輻射されてしまうことがあり、従来のシールドカバーおよびシールドケースを用いたシールド効果が十分ではない。

ダイレクトコンバージョン方式の受信装置においては、受信周波数である高周波入力信号 f とローカル周波数 f_1 は既に述べた

ように同一であり、受信装置の入力部に強レベルの高周波入力信号が入った場合に、初段の増幅部 1 0 2 0、さらには副同調バンドパスフィルタなどのフィルタ部 1 0 2 4 において高周波エネルギーは非常に高いものとなる。特にフィルタ部 1 0 2 4 は基板 1 0 1 6 の回路の Q 値により、高周波エネルギーは空間に輻射され易い。ここで輻射されたエネルギーが選局部のローカル周波数を汚してしまうといういわゆるプリング (Pulling) という問題が、ダイレクトコンバージョン方式の受信装置では発生してしまう。

10 そこで本発明は上記課題を解消し、シールド性能を向上してダイレクトコンバージョン方式の受信装置におけるプリング問題を解決することができる受信装置およびテレビジョン受像機を提供することを目的としている。

15 本発明は、高周波入力信号を増幅する増幅部、目的の信号のみを通過させるフィルタ部、およびこのフィルタ部からの出力信号を検波する検波部とが配置される基板であって、この基板に配置されるフィルタ部とこのフィルタ部の周囲との境界にあけられた穴の近傍に基準電位のランドを有する基板と、金属板により形成されたシールド板部、およびこの基板の穴に挿入され、はんだ付けにより基準電位のランドに接続され、シールド板部に設けられる突起部を有し、フィルタ部をこのシールド板部により取り囲むシールドケースと、このシールドケースのシールド板部にかぶせられる金属のシールドカバーとを備えていることを特徴とする受信装置である。

25 これにより、シールドケースの突起部が基板の基準電位のランドにはんだ付けされた状態で、シールドケースはフィルタ部と他の部分との境界部分に立ててフィルタ部を囲むことができる。そしてシールドカバーは、シールドケースにかぶせて配置されるこ

とにより、フィルタ部から生じる高周波の電磁波の空間輻射の漏洩を防止するので、ダイレクトコンバージョン方式の受信装置におけるプリング問題を解決することができる。

5 本発明は上述の受信装置において、このシールドカバーの一部が切り下げられ、落とし込み蓋状に形成され、フィルタ部を覆う主面部と、この主面部の両端部に向かい合うように形成され、主面部から所定の高さに立ち上げられ、シールドケースのシールド板部に面接触するよう配置される第1面接触部および第2面接触部を有し、この第1面接触部は主面部とシールドカバーの切り下
10 げられていない部分との境に設けられることを特徴とする。

これにより、シールドケースのシールド板部に対して、シールドカバーは第1面接触部と第2面接触部により面接触するので、基板のシールド効果をさらに向上させることができる。

本発明は上述の受信装置において、シールドカバーの第2面接
15 触部は、主面部に対して直角よりさらに角度を付けて形成されることを特徴とする。

これにより、シールドケースにかぶせたときにシールドケースから抜けないようにすることができる。

本発明は上述受信装置を備えるテレビジョン受像機において、
20 さらに検波部の出力からトランスポートストリームを復調するデジタル復調部と、このデジタル復調部からのトランスポートストリームに多重されるデータから希望する番組の圧縮データを分離するデータ分離部と、このデータ分離部からの番組の圧縮データを伸長するMPEG復調部と、このMPEG復調部からの伸長さ
25 れたデータを映像出力信号に変換する画像処理部と、この画像処理部からの映像出力信号を表示する表示部とをそなえていることを特徴とするテレビジョン受像機である。

本発明テレビジョン受像機では、基板は、高周波入力信号を増

幅する増幅部と、増幅された高周波入力信号を同調させて目的の信号のみを通過させ目的外信号を除去するためのフィルタ部と、フィルタ部からの高周波入力信号をダイレクトコンバージョンして検波する検波部を搭載している。

- 5 シールドケースの突起部が基板の基準電位のランドにはんだ付けされた状態で、シールドケースはフィルタ部と他の部分との境界部分に立ててフィルタ部を囲むことができる。シールドカバーは、シールドケースにより囲まれているフィルタ部を覆って配置されるものである。このシールドカバーは、シールドケースとともに
- 10 もにフィルタ部から生じる高周波の電磁波の空間輻射の漏洩を防止するものである。

これにより、ダイレクトコンバージョン方式の受信装置におけるプリング問題を解決することができる。

15 図面の簡単な説明

図 1 は本発明の受信装置を備える電子機器の一例を示す図。

図 2 は図 1 の受信装置の構造例を示す斜視図。

図 3 は図 2 の受信装置からシールドカバーを除去した状態を示す図。

- 20 図 4 はシールドカバーのみを示す斜視図。

図 5 はシールドカバーとシールドケースおよび基板の構造例を示す断面図。

図 6 はシールドカバーの構造を示す図。

図 7 はシールドカバーの構造を示す図。

- 25 図 8 はシールドカバーの落とし込み蓋状部分の形状例を示す図。

図 9 は本発明の受信装置の別の実施の形態を示す斜視図。

図 10 は図 9 の受信装置におけるシールドカバー、シールドケースおよび基板の断面構造例を示す図。

図 1 1 は通常用いられているヘテロダイン方式を示す図。

図 1 2 はダイレクトコンバージョン方式を示す図。

図 1 3 は従来用いられている受信装置を示す分解斜視図である。

5 発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の好適な実施の形態を添付図面に基づいて詳細に説明する。

なお、以下に述べる実施の形態は、本発明の好適な例であるから、技術的に好ましい種々の限定が付されているが、本発明の範囲は、以下の説明において特に本発明を限定する旨の記載がない限り、これらの形態に限られるものではない。

図 1 は、本発明の受信装置が搭載されている電子機器の一例としてテレビジョン受像機を例に挙げている。

このテレビジョン受像機 1 4 は、受信装置 1 0、データ分離部 4 2、MPEG 復調部 4 4、画像処理部 4 6、および表示部 4 8 を備えている。この受信装置 1 0 は、基板（回路基板ともいう）2 0 を有しており、この基板 2 0 は、増幅部 3 0、フィルタ部 3 4、ダイレクトコンバージョン部 3 6 およびデジタル復調部 4 0 を有している。

増幅部 3 0、フィルタ部 3 4、ダイレクトコンバージョン部 3 6 およびデジタル復調部 4 0 は、基板 2 0 上に形成された機能ブロックである。増幅部 3 0 は、コネクタ 9 0 A を介して受信アンテナに接続されており、受信アンテナは、高周波入力信号 f を受信するようになっている。この高周波入力信号 f は、増幅部 3 0 において増幅される。フィルタ部 3 4 は増幅された高周波入力信号を同調させて目的の信号のみを通過させ目的外信号を除去するもので、フィルタ部 3 4 は、選局周波数（ローカル周波数） f_1 を発生している。

ダイレクトコンバージョン部 36 は、高周波入力信号 f からフィルタ部 34 の発生しているローカル周波数 f_1 を引き算することにより、ベースバンド ($f - f_1$) を発生させる。つまりダイレクトコンバージョン部 36 は、増幅された高周波入力信号 f を、
5 フィルタ部 34 が発生しているローカル周波数 f_1 により選局させて直接変換して検波する機能を有している。

デジタル復調部 40 は、デジタル変調信号からトランスポートストリームを復調する機能を有している。

データ分離部 42 は、このようにデジタル復調したトランスポートストリームに多重される映像情報、音声情報、番組特定情報、
10 番組配列情報、およびデータ放送情報などをパケット単位でフィルタリングし、希望する番組の圧縮データを分離・選択する。

MPEG 復調部 44 は、データ分離部 42 により分離された番組の圧縮データを伸長する。画像処理部 46 は、MPEG 復調部
15 44 により伸長されたデータから映像出力信号を出力し、例えばプラズマディスプレイ等の表示部 48 に画像を表示するようにしている。また音声情報は図示されない音声処理部により音声処理が施された後にスピーカなどを通じて出力される。

図 2 は、図 1 の受信装置 10 の実際の形態例を示している。

20 この受信装置 10 は、基板 20、シールドカバー 60、シールドケース 90 を有している。

シールドカバー 60 とシールドケース 90 は、高周波の電磁波の漏洩を防止することが可能な例えば金属、一例としてアルミニウムにより作られている。シールドカバー 60 はシールドケース
25 90 の上から被せて着脱可能に取り付けられている。シールドケース 90 は、基板 20 に対して着脱可能に取り付けられている。

図 3 は、シールドケース 90 のみが基板 20 に対して取り付けられている状態を示しており、シールドカバー 60 はシールドケ

ース 90 からは取り除かれている。図 4 は、シールドカバー 60 の構造を示している。

図 5 A は、図 2 における A-A 線における断面形状例を示している。図 5 A に示すように基板 20 の一方の面上には、増幅部 30、フィルタ部 34、ダイレクトコンバージョン部 36、デジタル復調部 40 が順次形成されている。

図 5 B は、シールドケース 90 の突起 170 が基板 20 の穴部 173 に挿入されはんだ付けされた状態を示している。

また、図 5 C は、基板 20 の他方の面を示し、基板 20 の穴部 173 にシールドケース 90 の突起 170 が挿入されているが、はんだ付けがされていない状態である。

図 5 C に示すように基板 20 の他方の面には、ほぼ前面にわたってグランドパターン 171 が形成されており、基板 20 の穴部 173 の周りにラウンド 175 が設けられ、このラウンド 175 とシールドケース 90 の突起 170 とがはんだ付けされることにより、シールドケース 90 を固定するとともに、シールドケース 90 がグランドパターン 171 に電氣的に接続されるので、シールドケース 90 を接地することができる。

このシールドケース 90 にシールドカバー 60 をかぶせることにより、フィルタ部から生じる高周波の電磁波の空間輻射の漏洩を効果的に防止することができる。

まず図 2 と図 3 を参照して、シールドケース 90 の構造について説明する。

シールドケース 90 は、例えばアルミニウム板を折り曲げおよび打抜きなどにより形成されたものであり、第 1 高周波シールド部に相当する。これに対して、シールドカバー 60 は第 2 高周波シールド部に相当する。

第 1 高周波シールド部として機能するシールドケース 90 は、

図 5 に示す基板 20 の各機能ブロックである増幅部 30、フィルタ部 34、ダイレクトコンバージョン部 36 のそれぞれからの高周波の電磁波の空間輻射を防ぐために、上述した増幅部 30、フィルタ部 34、ダイレクトコンバージョン部 36 を囲むようにして形成されている。

図 3 に示すようにシールドケース 90 は、増幅部 30 を囲む第 1 枠部 100、フィルタ部 34 を囲む第 2 枠部 101、そしてダイレクトコンバージョン部 36 を囲む第 3 枠部 102 を有している。第 1 枠部 100、第 2 枠部 101 および第 3 枠部 102 は連続して形成されている。

第 1 枠部 100 は、増幅部 30 と他の部分との境界部分に立てて増幅部 30 を囲むようにして形成されており、第 1 枠部 100 は側面部 110、111、112、113 を有している。同様にして第 2 枠部 101 は、フィルタ部 34 を他の部分との境界部分に立てて、フィルタ部 34 を囲むために、第 1 シールド板部 115、第 2 シールド板部 117、第 3 シールド板部 118 および第 4 シールド板部 119 を有している。

図 3 に示す第 1 枠部 100 の側面部 110 と側面部 113 は対面しており、側面部 111 と側面部 112 はやはり対面している。これらの 4 つの側面部 110 乃至 113 は増幅部 30 と、他の部分であるフィルタ部 34 とを区分けするようにして立てて形成されている。

第 2 枠部 101 の第 1 シールド板部 115 と第 2 シールド板部 117 は、対面しており、第 3 シールド板部 118 と第 4 シールド板部 119 も対面している。第 1 シールド板部 115 は、増幅部 30 とフィルタ部 34 の間の第 1 境界部分に立てて形成されている。第 2 シールド板部 117 は、フィルタ部 34 とダイレクトコンバージョン部 36 との間の第 2 境界部分に立てて形成されて

いる。

第3シールド板部118と第4シールド板部119は、フィルタ部34と外部との間に立てて形成されている。これによって第2枠部101は、矩形状のフィルタ部34の四隅の境界部分を立てて高周波の電磁波のシールドができるように形成されている。
5 なお、側面部113と第1シールド板部115は共通化した部分である。

次に、図3に示す第3枠部102は、ダイレクトコンバージョン部36を囲むために、側面部130, 131, 132, 133を有している。側面部130, 132が対面しており、側面部131, 133も対面している。側面部130は、フィルタ部34とダイレクトコンバージョン部36との境界部分に配置されている。側面部132は、ダイレクトコンバージョン部36とデジタル復調部40の間の境界部分に立てて設けられている。側面部131と側面部133は、ダイレクトコンバージョン部と外部との間に立てて設けられている。側面部130は第2シールド板部117と共通部分である。
10
15

その他に図3に示す第1高周波シールド部としてのシールドケース90の4つの側面には、リブ150が基板20のX方向とY方向に平行に突出して形成されている。図3では手前の一对のリブ150, 150が図示されているが、向こう側の2面にも同じリブ150, 150が形成されている。
20

さらに図5Aに示すように、シールドケース90は、第1シールド板部115と第2シールド板部117に複数の突起170を有している。これらの突起170は、図5B、5Cに示されるように、基板20に形成された穴部173に対してはめ込まれ、穴部173の近くに設けられているグランドパターンのランドにはんだ付けされることにより接地され、シールドケース90は、基
25

板 2 0 に対して突起 1 7 0 を介して取り付けられる。

次に、図 2、図 4 および図 6 を参照して、第 2 高周波シールド部としてのシールドカバー 6 0 の構造について説明する。

5 シールドカバー 6 0 は、例えばアルミニウムなどの金属を折り曲げて形成したものであり、ほぼ長方形の部材である。シールドカバー 6 0 は、図 3 に示すシールドケース 9 0 に対して図 2 に示すように上から被せて着脱可能に固定するものである。

10 シールドカバー 6 0 は、第 1 高周波シールド部としてのシールドケース 9 0 とにより、増幅部 3 0、フィルタ部 3 4、ダイレクトコンバージョン部 3 6 およびデジタル復調部 4 0 からの空間輻射の漏洩を防止するものである。特に、図 5 A に示すようにシールドカバー 6 0 の主面部 2 0 0 が、フィルタ部 3 4 に対して対面するように接近することで、覆い被せることができる。これによって、フィルタ部 3 4 から発生する高周波の電磁波が外部へ空間
15 輻射するのを完全に防ぐ機能を有している。

図 2 のシールドカバー 6 0 は、概略的には枠体 2 0 1、主面部 2 0 0、第 1 面接触部 2 0 2、第 2 面接触部 2 0 3、および穴 2 0 4 などを有している。

20 枠体 2 0 1 は、長方形を形成しており、図 6 に示すように、その 4 つの側面には、それぞれ複数の爪 2 2 0、2 3 0、2 4 0、2 5 0 が下方に向けて形成されている。図 7 (A) は図 6 の C - C 線における断面図であり、図 7 (B) は、図 6 における B - B 線における断面図である。

25 図 6 (A) と図 2 に示すように、第 1 面接触部 2 0 2 と第 2 面接触部 2 0 3 および主面部 2 0 0 は、枠体 2 0 1 の両面部 2 0 6 を切り込むことにより、落とし込み蓋状部分 2 1 0 になっている。

図 5 A に示すように、この落とし込み蓋状部分 2 1 0 は、フィルタ部 3 4 に対面する位置に設けられている。そして第 1 面接触

部 2 0 2 が表面部 2 0 6 に対して直角に曲げられており、主面部 2 0 0 は第 1 面接触部 2 0 2 に対してさらに直角に折り曲げられており、第 2 接触部 2 0 3 は主面部 2 0 0 に対してさらに直角に折り曲げられている。従って、落とし込み蓋状部分 2 1 0 は、ほ
5 ぼ断面で見て U 字型を有している。

第 1 面接触部 2 0 2 の内面は、シールドケース 9 0 の第 1 シールド板部 1 1 5 の外面と面接触している。第 2 面接触部 2 0 3 の内面はシールドケース 9 0 の第 2 シールド板部 1 1 7 の外面に対して面接触している。

10 そして主面部 2 0 0 は、フィルタ部 3 4 のわずかに隙間の空いた位置に対面して、すなわち接近して配置されている。

これによって、フィルタ部 3 4 が発生する高周波の電磁波は、図 3 に示す第 1 シールド板部 1 1 5、第 2 シールド板部 1 1 7、第 3 シールド板部 1 1 8、第 4 シールド板部 1 1 9 と、図 5 に示す主面部 2 0 0、第 1 面接触部 2 0 2 および第 2 面接触部 2 0 3
15 により外部へ空間輻射するのを完全に防ぐことができるのである。

図 5 A に示すように第 2 面接触部 2 0 3 の端部は、L 字形の折り曲げ部 2 0 3 A となっており、この折り曲げ部 2 0 3 A が、第 2 シールド板部 1 1 7 の上端面に対して突き当てられている。こ
20 れによって、主面部 2 0 0 は、フィルタ部 3 4 に対して接近した状態で基板 2 0 に対して平行に位置決めして配置できるのである。シールドケース 9 0 は、アンテナ 4 5 に接続するためのコネクタ 9 0 A を有している。

穴 2 0 4 は、ダイレクトコンバージョン部 3 6 の位置に対面して形成されている。
25

図 2 と図 6 に示すようにこのシールドカバー 6 0 は、上述したような爪 2 2 0、2 3 0、2 4 0、2 5 0 を有しているが、これらの爪は、対応する位置に形成された図 2 のシールドカバー 6 0

のリップ 150 に対してかみ合わせることにより、シールドカバー 60 はシールドケース 90 に対して着脱可能に被せるようにして固定することができる。

5 上述したように本発明の実施の形態の受信装置は、いわゆるダイレクトコンバージョン方式を採用しているが、この受信装置 10 において、副同調バンドパスフィルタなどを有しているフィルタ部 34 が、他の部分に比べて大きい高周波エネルギーを副次的に輻射してしまう。

10 従って、この図 2 の実施の形態では、シールドケース 90 およびシールドカバー 60 は、この最も高い高周波エネルギーを副次的に輻射するフィルタ部 34 のみならず、図 5 A に示すように増幅部 30、ダイレクトコンバージョン部 36 に対してもシールドできるようなシールドカバー 60 およびシールドケース 90 の構造を有している。

15 特に、シールドカバー 60 とシールドケース 90 は、最も高い高周波エネルギー（高周波の電磁波）を発生するフィルタ部 34 に対して上述したような落とし込み部分 210 を設けて、シールドカバー 60 の落とし込み部分 210 の第 1 面接触部 202 と第 2 面接触部 203 および主面部 200 と、シールドケース 90 の
20 図 3 に示す第 1 シールド板部 115、第 2 シールド板部 117、第 3 シールド板部 118 および第 4 シールド板部 119 を組み合わせることにより、フィルタ部 34 からの高周波エネルギーの外部空間への輻射を防ぐのである。

図 5 A に示すように第 1 面接触部 202 が第 1 シールド板部 1
25 15 に面接触しており、しかも第 2 面接触部 203 が第 2 シールド板部 117 に面接触している構造を採用しているので、シールドカバー 60 とシールドケース 90 の隙間がフィルタ部 34 において発生するのを防ぎ、フィルタ部 34 が発生する高周波の電磁

波の漏洩を防止することができる。

シールドカバー 60 とシールドケース 90 は、落とし込み蓋状部分 210 の第 1 面接触部 202、第 2 面接触部 203 とシールドケース 90 の第 1 シールド板部 115 と第 2 シールド板部 117 を用いて面接触している。このことから、高周波的に見て一番
5 グランドインピーダンスが低い場所である第 2 シールド板部 117 と基板 20 のグランドとが半田付けしてある箇所の近傍にて、シールドカバー 60 と仕切り板としての第 2 シールド板部 117 との間に強固な面接触部分が構成できる。従ってシールドカバー
10 60 のグランドインピーダンスの大幅な減少を図ることができる。そしてグランドインピーダンスの減少を図ることにより、高周波電流の誘起を抑制して、その結果高周波の電磁波の再輻射の大幅な低減が図れる。

図 2 に示す実施の形態では、第 2 高周波シールド部としてのシールドカバー 60 は、シールドケース 90 の全体を覆うような大きさを有しているものである。

図 8 に示すように、落とし込み蓋状部分 210 の第 2 面接触部 203 は、開放状態では図 8 に示すように θ 分だけ傾けて形成されている。この状態で、図 5 に示すように落とし込み蓋状部分 210 をシールドケース 90 の第 1 シールド板部 115 と第 2 シールド板部 117 の間に強制的に差し込むことにより、第 2 面接触部 203 の弾発力を利用して、落とし込み蓋状部分 210 がシールドケース 90 から抜けないようにはめ込むことができるのである。

25 図 9 と図 10 は、本発明の別の実施の形態を示している。

図 9 と図 10 の実施の形態では、第 2 高周波シールド部としてのシールドカバー 360 が、図 2 に示すシールドカバー 60 に比べて小型になっている。このシールドカバー 360 は、シールド

ケース 90 に対して爪 220 を用いてリブ 150 に対して着脱可能に取り付けられている。

シールドカバー 360 は、図 10 に示すようにフィルタ部 34 に対面する部分のみの構造である。図 9 と図 10 に示すシールド

5 ケース 90 の構造は、図 2 に示すシールドケース 90 の構造と同じ物を採用できる。また基板 20 も図 2 に示す基板 20 と同じである。

シールドカバー 360 は、枠体 301 と、落とし込み蓋状部分 310 を有している。この落とし込み蓋状部分 310 は、第 1 面

10 接触部 202、第 2 面接触部 203 および主面部 200 を有している。従って落とし込み蓋状部分 310 の構造は、図 2 に示す落とし込み蓋状部分 210 の構造とほぼ同じである。

図 10 に示すように、第 1 シールド板部 115 は、第 1 面接触部 202 に面接触している。同様にして第 2 シールド板部 117

15 は、第 2 面接触部 203 に面接触している。主面部 200 はフィルタ部 34 に対して僅かな隙間を置いて対面している。

このような構造を採用することにより、シールドカバー 360 の形状を小さくすることができ、特に高周波の電磁波を副次的に発生するフィルタ部 34 からの輻射を防ぐことができる。

20 本発明の実施の形態では、いわゆるダイレクトコンバージョン方式の受信装置において、特に高周波の電磁波を副次的に輻射してしまうフィルタ部におけるシールド性能を向上することができ、ダイレクトコンバージョン方式の受信装置におけるプリング問題を解決することができる。

25 シールド性能の向上により、受信装置の外部からの電磁波妨害があったとしても、この電磁波の進入を軽減することができる。

シールドカバーは落とし込み蓋状部分を有していることから、シールドカバーとシールドケースとの組立は、この落とし込み蓋

状部分を用いることにより、シールドカバーとシールドケースの相互の位置出しが簡単にでき組み立てが容易になり、組立作業効率を改善できる。

5 本発明の実施の形態では、ダイレクトコンバージョン方式の受信装置において、増幅部（アンプ回路部）と、その後のフィルタ部（フィルタ回路部とも呼ぶ）をシールドカバーで覆う場合に、フィルタ部に対して落とし込み蓋状部分を配置することにより、フィルタ回路からの高周波の電磁波の空間への輻射を抑制することができる。

10 ところで本発明は上記実施の形態に限定されるものではない。

上述した実施の形態では、受信装置は電子機器の一例としてテレビジョン受像機に搭載されている。しかしこれに限らず他の種類の電子機器であっても本発明の受信装置は適用できるものである。

請求の範囲

1. 高周波入力信号を増幅する増幅部、該増幅部により増幅された高周波入力信号から目的の信号のみを通過させるフィルタ部、および前記フィルタ部からの出力信号を検波する検波部が配置される基板であって、該基板に配置される前記フィルタ部と該フィルタ部の周囲との境界にあけられる穴の近傍に基準電位のランドを有する基板と、

金属板により形成されたシールド板部、および前記基板に形成された穴に挿入され、はんだ付けにより前記基準電位のランドに接続されるとともに、前記シールド板部に設けられる突起部を有し、前記フィルタ部を前記シールド板部により取り囲むシールドケースと、

前記シールドケースのシールド板部にかぶせられる金属のシールドカバーと

を備えていることを特徴とする受信装置。

2. さらに、前記検波部からのトランスポートストリームを復調するデジタル復調部を有することを特徴とする請求の範囲第1項記載の受信装置。

3. 前記シールドカバーの一部が切り下げられ、落とし込み蓋状に形成され、前記フィルタ部を覆う主面部と、前記主面部の両端部に向かい合うように形成され、前記主面部から所定の高さに立上げられ、前記シールドケースのシールド板部に面接触するよう配置される第1面接触部および第2面接触部を有し、前記第1面接触部は前記主面部と前記シールドカバーの切り下げられていない部分との境に設けられることを特徴とする請求の範囲第1項に記載の受信装置。

4. 前記シールドカバーの第2面接触部は、前記シールドケースにかぶせたときに前記シールドケースから抜けないよう、前記主

面部に対して直角よりさらに角度を付けて形成されることを特徴とする請求の範囲第3項記載の受信装置。

5. 請求の範囲第1項記載の受信装置を備えるテレビジョン受像機において、

5 さらに、前記検波部の出力からトランスポートストリームを復調するデジタル復調部と、

該デジタル復調部からのトランスポートストリームに多重されるデータから希望する番組の圧縮データを分離するデータ分離部と、

10 該データ分離部からの番組の圧縮データを伸長するMPEG復調部と、

該MPEG復調部からの伸長されたデータを映像出力信号に変換する画像処理部と、

15 該画像処理部からの映像出力信号を表示する表示部とを備えていることを特徴とするテレビジョン受像機。

補正書の請求の範囲

補正書の請求の範囲 [2003年12月19日 (19. 12. 03) 国際事務局受理: 出願当初の請求の範囲1-4は補正された; 他の請求の範囲は変更なし。 (2頁)]

1. (補正後) 高周波入力信号を増幅する増幅部、該増幅部により増幅された高周波入力信号を同調させて目的の信号のみを通過させるフィルタ部、および前記フィルタ部からの高周波信号に対して同じ周波数のローカル周波数信号を混合して差信号であるベースバンド信号を得るダイレクトコンバージョン部が配置されるとともに、前記フィルタ部の周囲に設けられるシールドケース用の穴の周りに基準電位のランドを有する基板と、

10 金属板により形成され、前記増幅部、フィルタ部およびダイレクトコンバージョン部を囲むシールドケースであって、さらに前記フィルタ部を取り囲む枠部と該枠部に形成され前記基板に形成された穴に挿入される突起とを有し、該突起がはんだ付けにより前記基準電位のランドに接続されるシールドケースと、

15 前記フィルタ部を取り囲む枠部をすくなくとも覆う金属のシールドカバーであって、前記フィルタ部に接近するよう落とし込み蓋状に形成されるシールドカバーと

を備えていることを特徴とする受信装置。

2. (補正後) さらに、前記ダイレクトコンバージョン部の出力からトランスポートストリームを復調するデジタル復調部が前記基盤に配置されることを特徴とする請求の範囲第1項記載の受信装置。

3. (補正後) 前記シールドカバーは、切り下げられて落とし込み蓋状に形成される落とし込み蓋部と、該落とし込み蓋部を切り下げることにより形成された枠部とを有し、

25 前記落とし込み蓋部は前記フィルタ部を覆う主面部、該主面部と前記枠部との間に形成され前記枠部に面接触する第1面接触部および該第1面接触部に向かい合うように形成され前記枠部に面接触する第2面接触部を有することを特徴とする請求の範囲第1

項に記載の受信装置。

4. (補正後) 前記第2面接触部は、前記シールドケースにかぶせられたときに前記シールドケースから抜けられないような角度で形成されることを特徴とする請求の範囲第3項記載の受信装置。

5 5. 請求の範囲第1項記載の受信装置を備えるテレビジョン受像機において、

さらに、前記検波部の出力からトランスポートストリームを復調するデジタル復調部と、

10 該デジタル復調部からのトランスポートストリームに多重されるデータから希望する番組の圧縮データを分離するデータ分離部と、

該データ分離部からの番組の圧縮データを伸長するMPEG復調部と、

15 該MPEG復調部からの伸長されたデータを映像出力信号に変換する画像処理部と、

該画像処理部からの映像出力信号を表示する表示部とを備えていることを特徴とするテレビジョン受像機。

条約 19 条に基づく説明書

請求の範囲第 1 項～第 4 項を別紙の通りに補正致します。

請求の範囲第 5 項は補正なしです。

FIG. 1

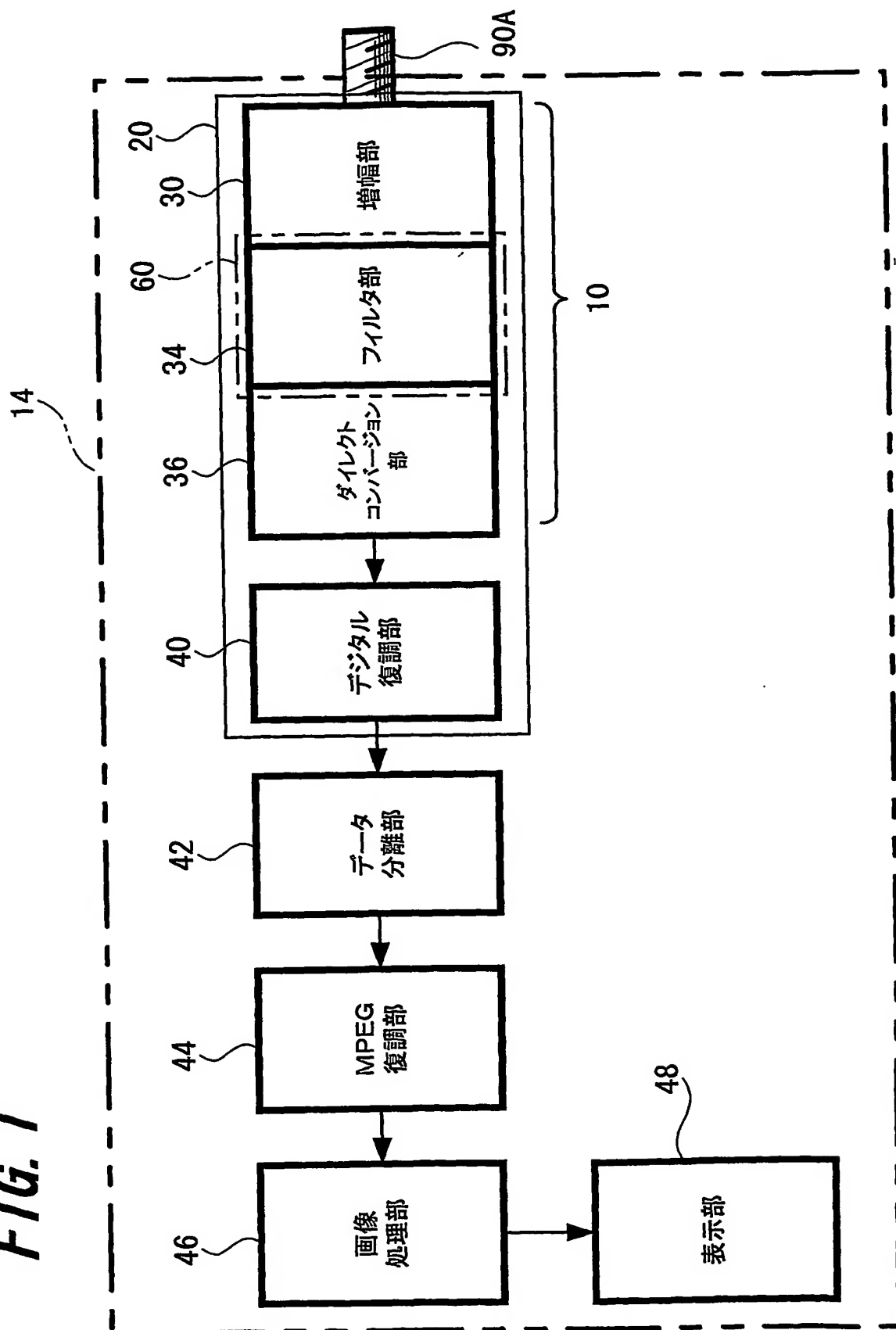
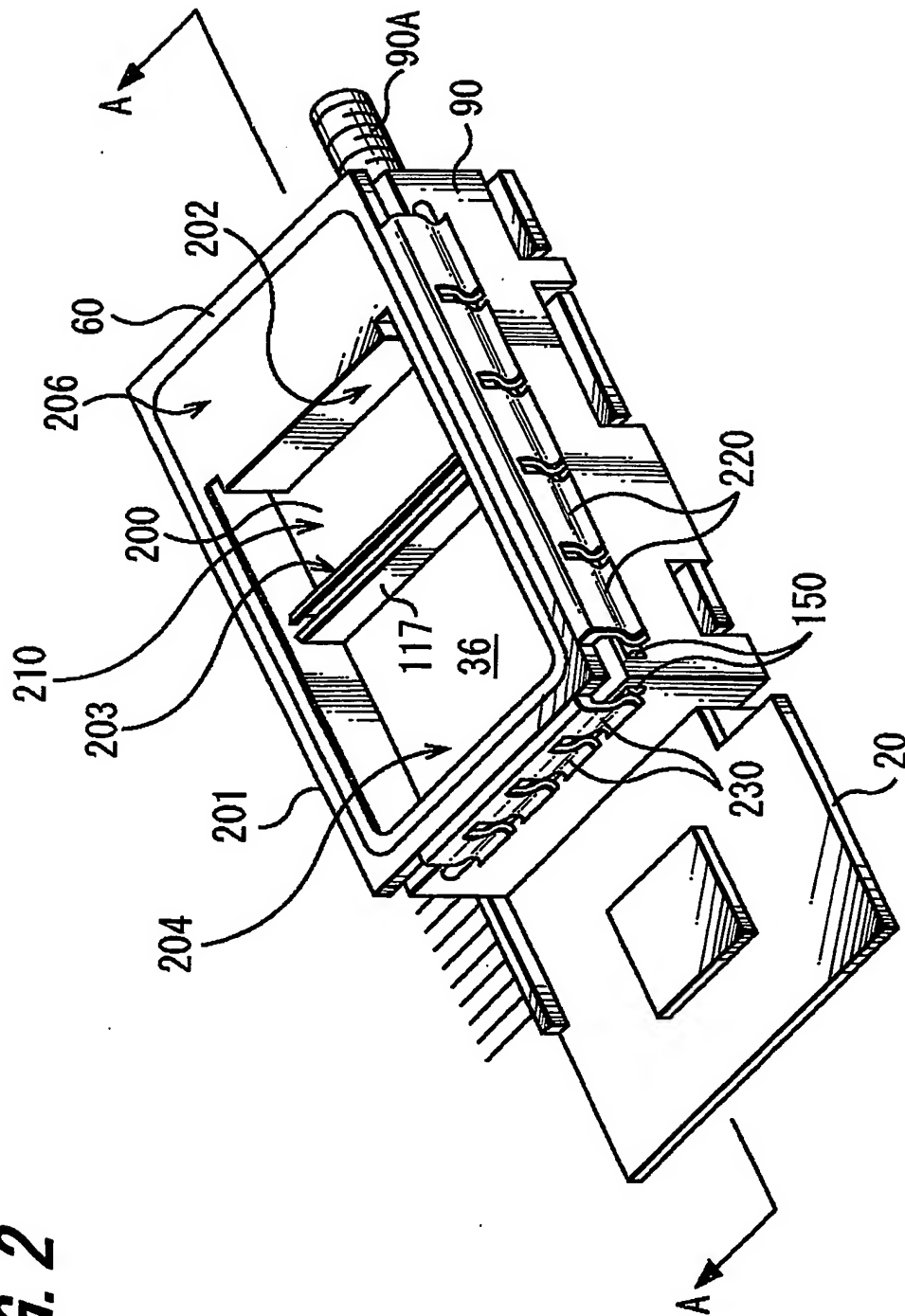


FIG. 2



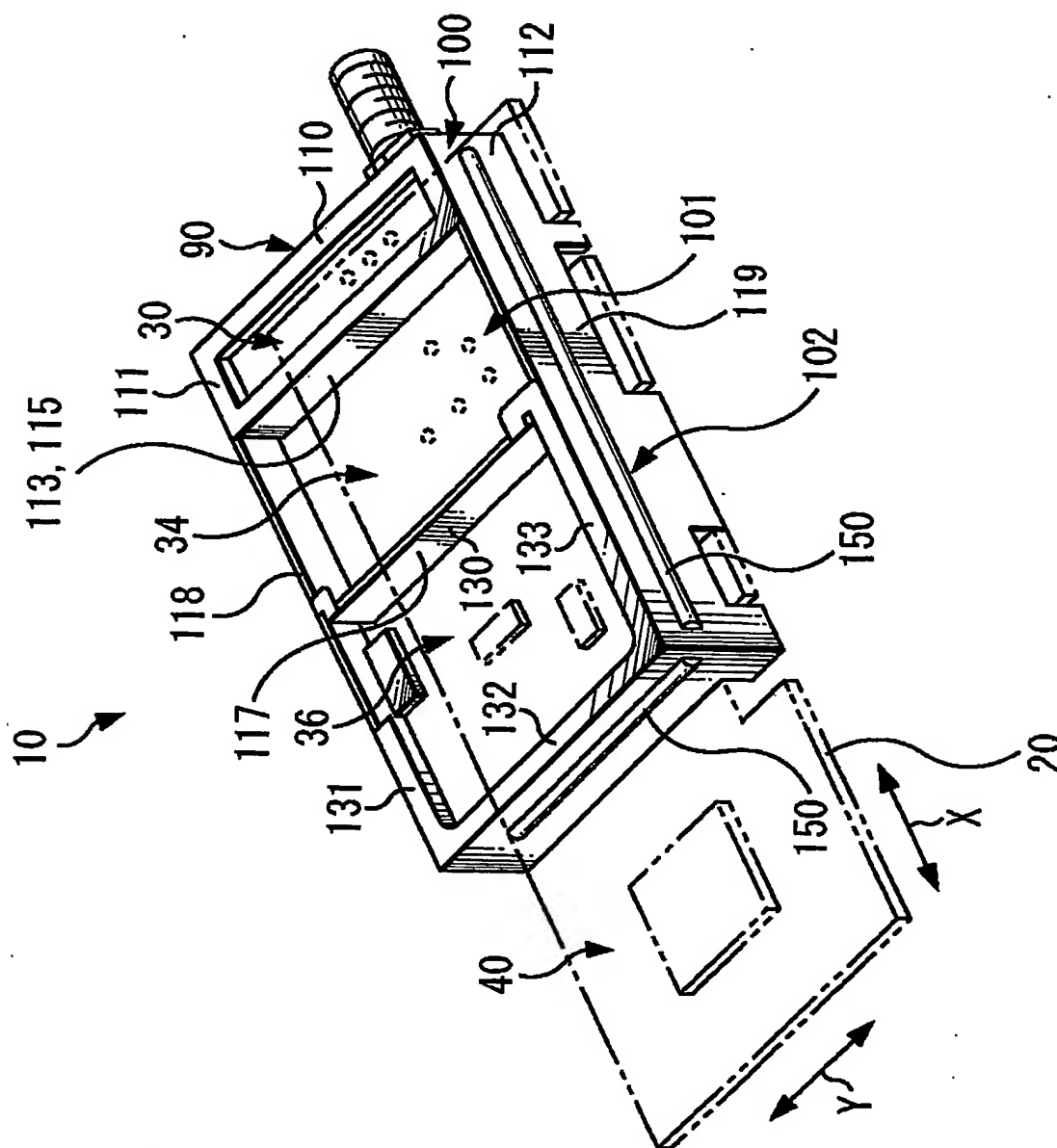


FIG. 3

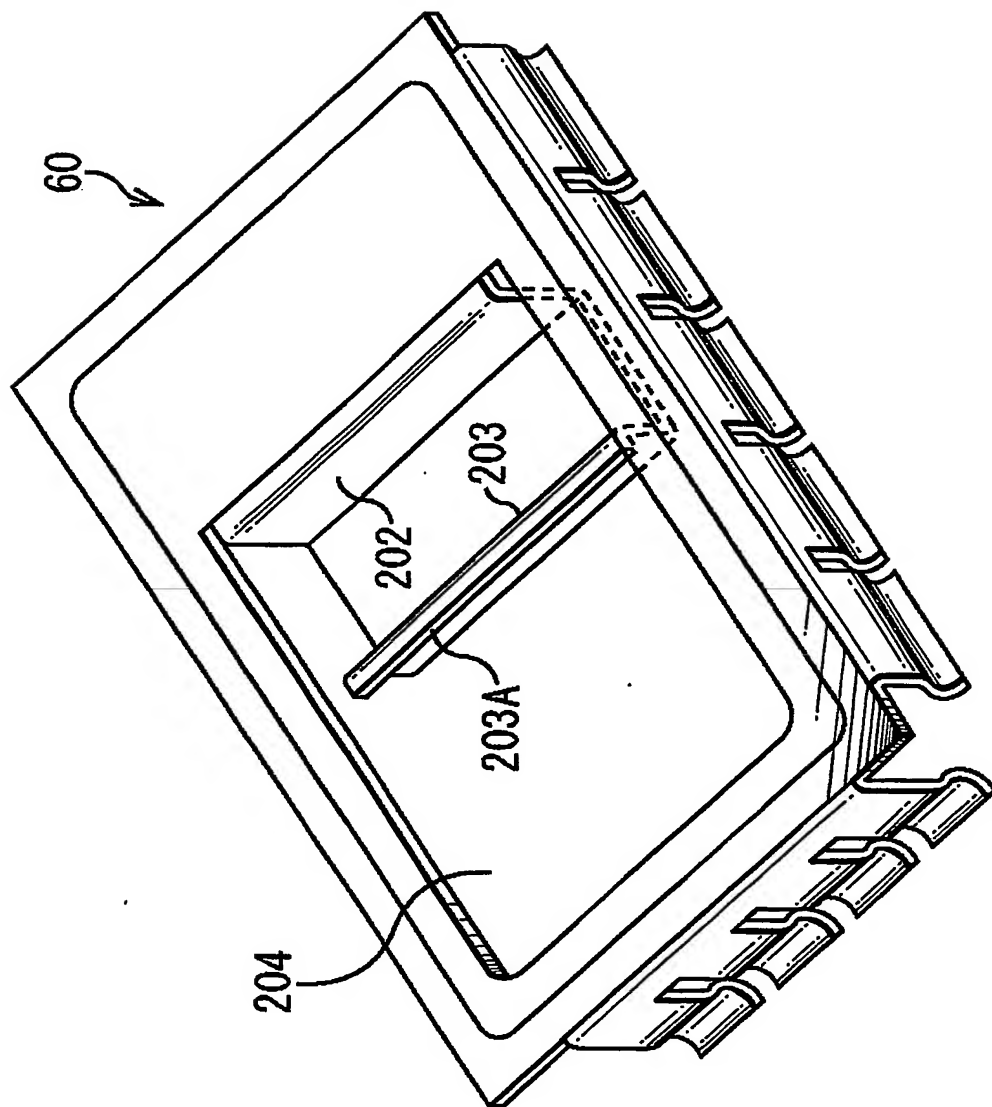


FIG. 4

FIG. 5A

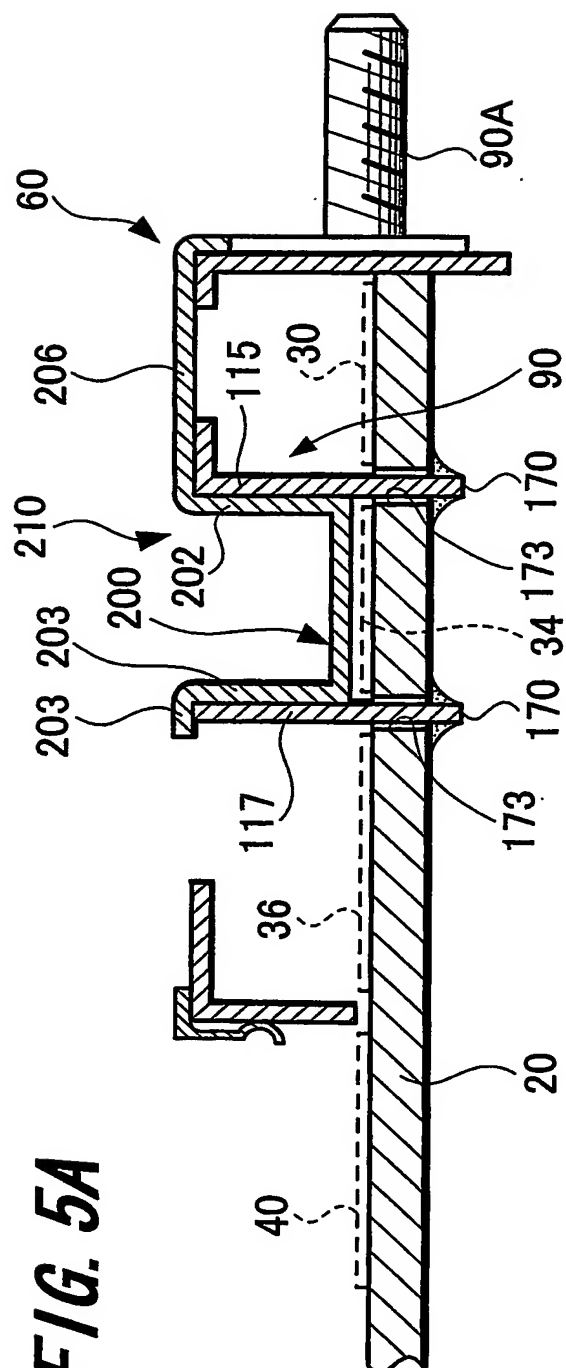


FIG. 5B

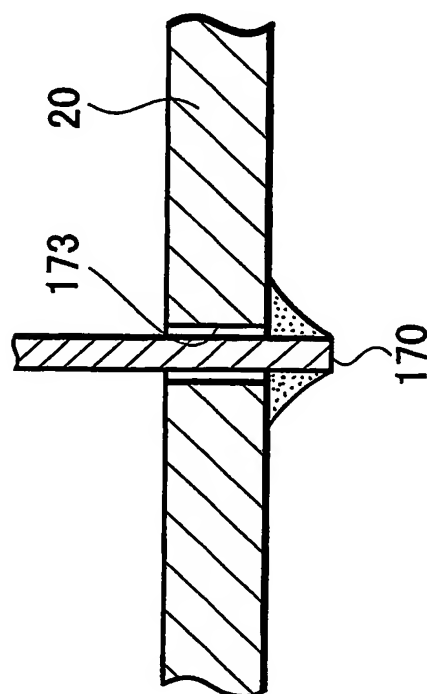
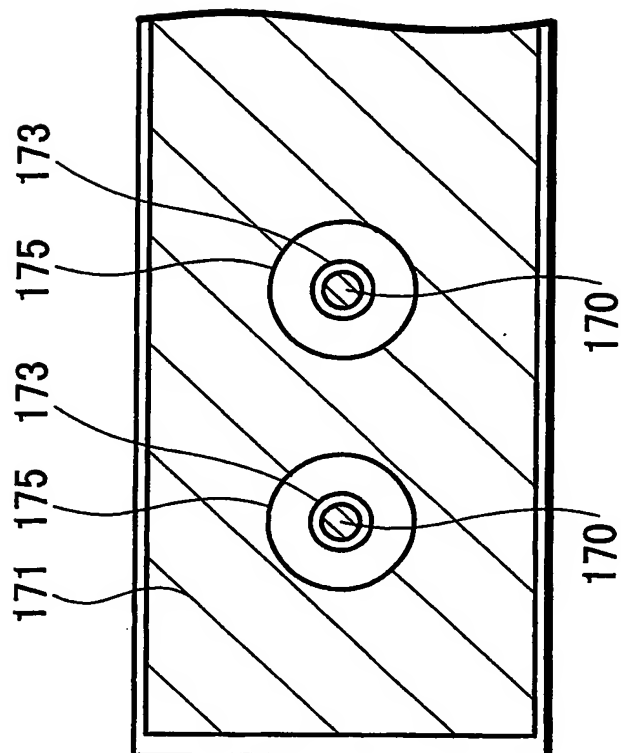


FIG. 5C



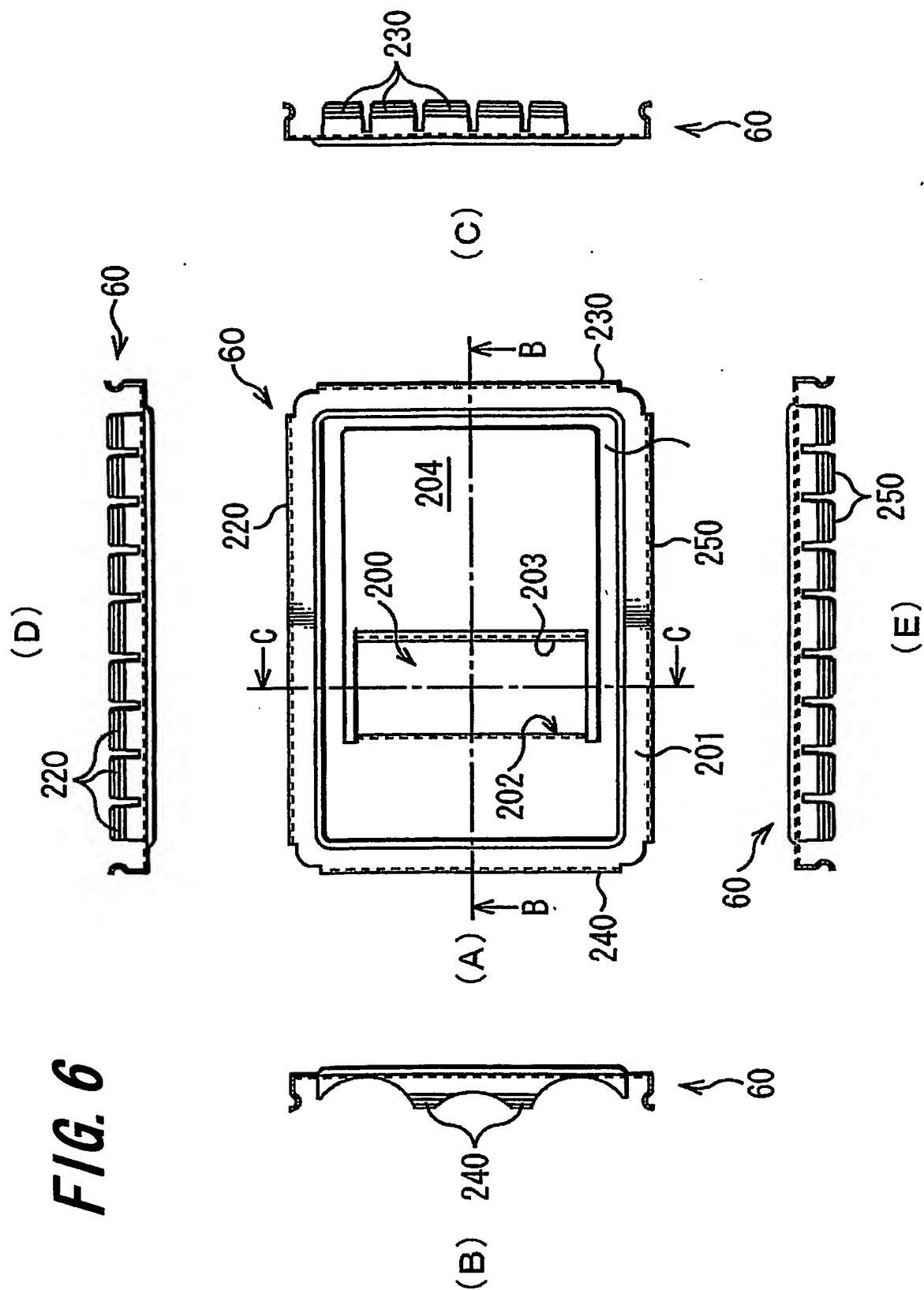


FIG. 7A

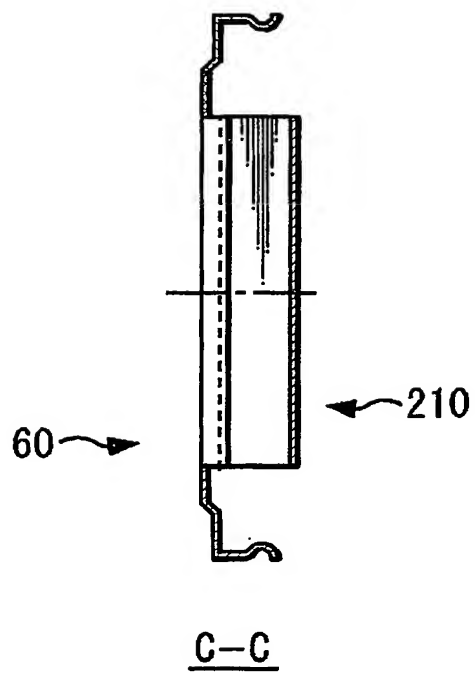


FIG. 7B

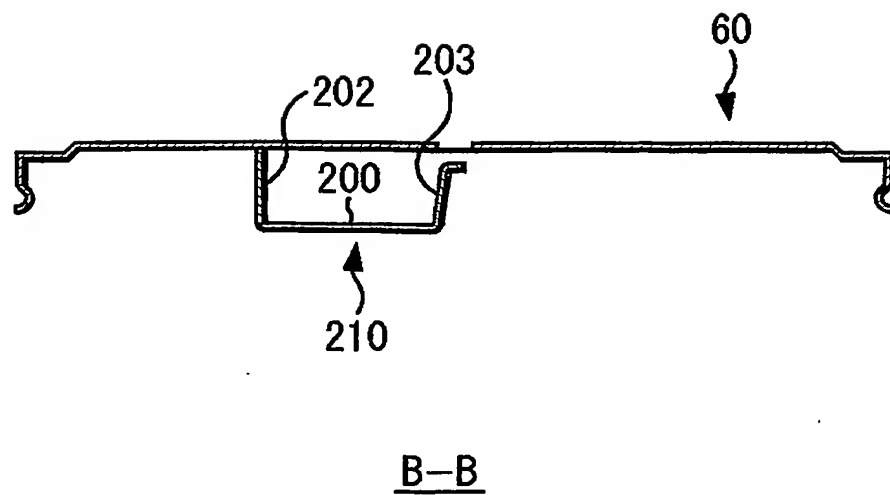


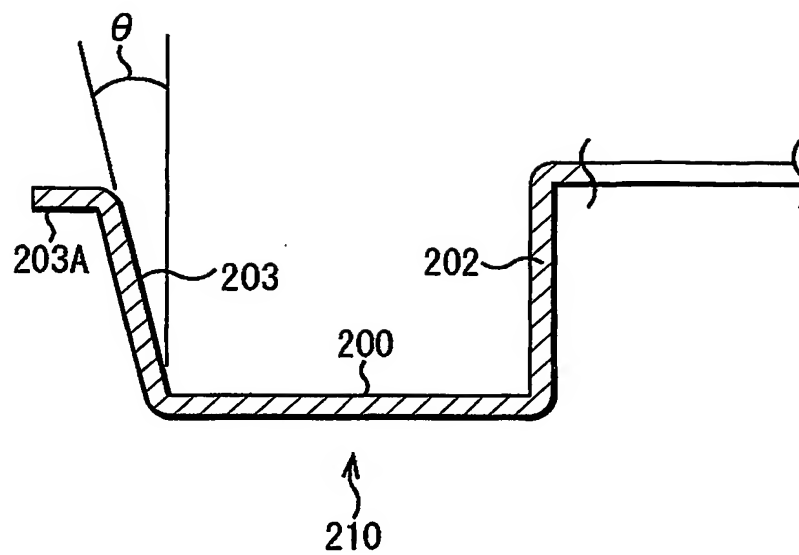
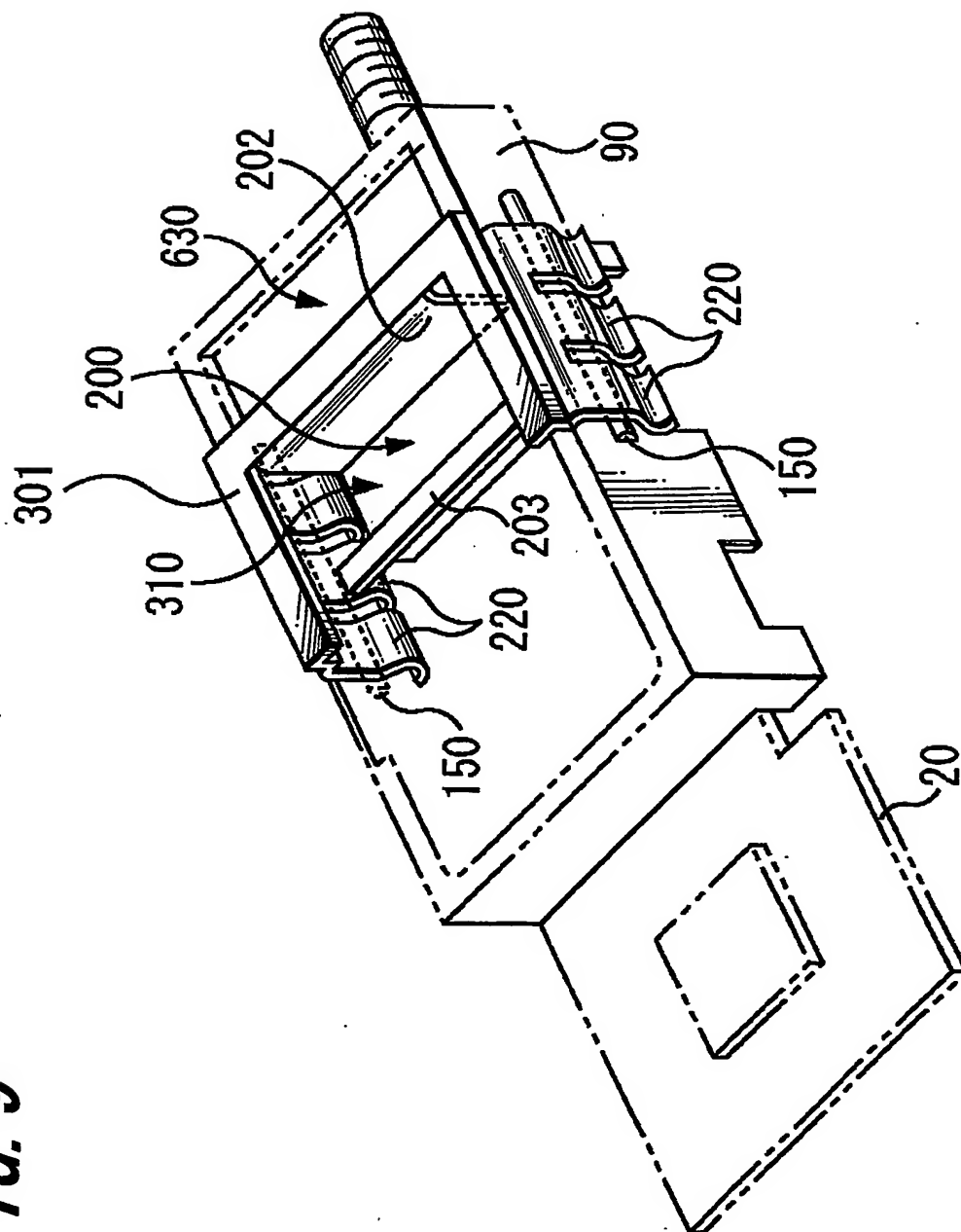
FIG. 8

FIG. 9



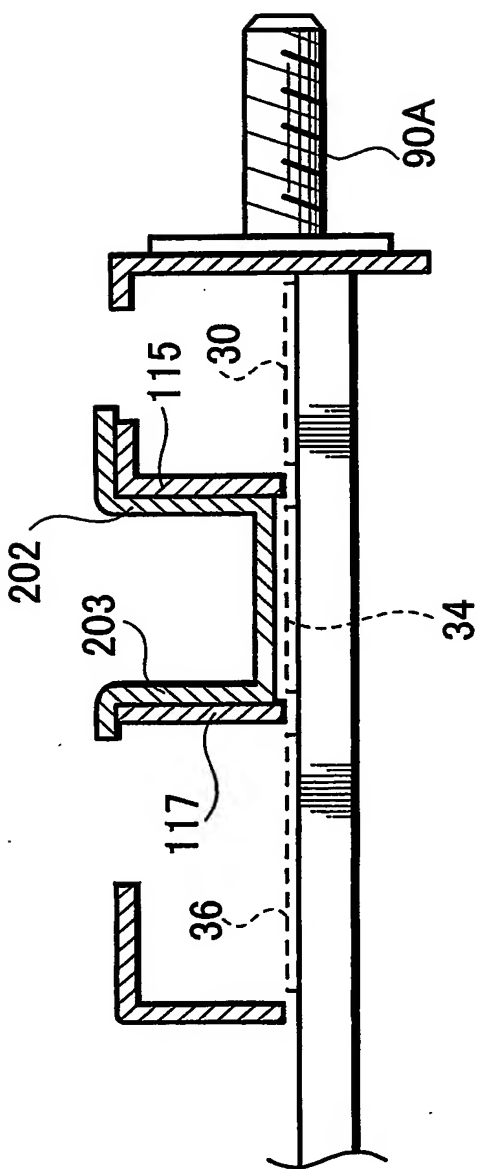


FIG. 10

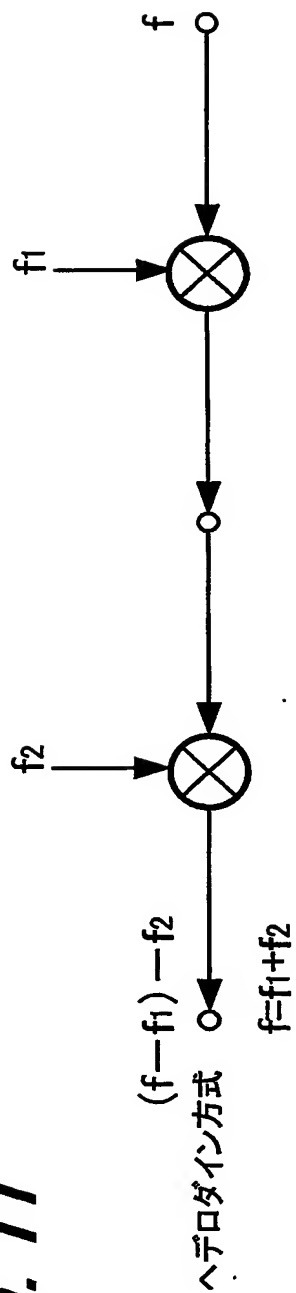


FIG. 11

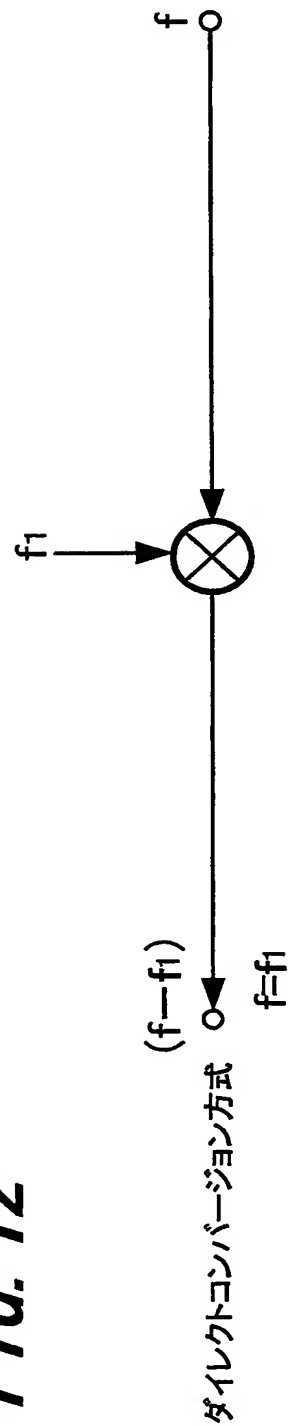
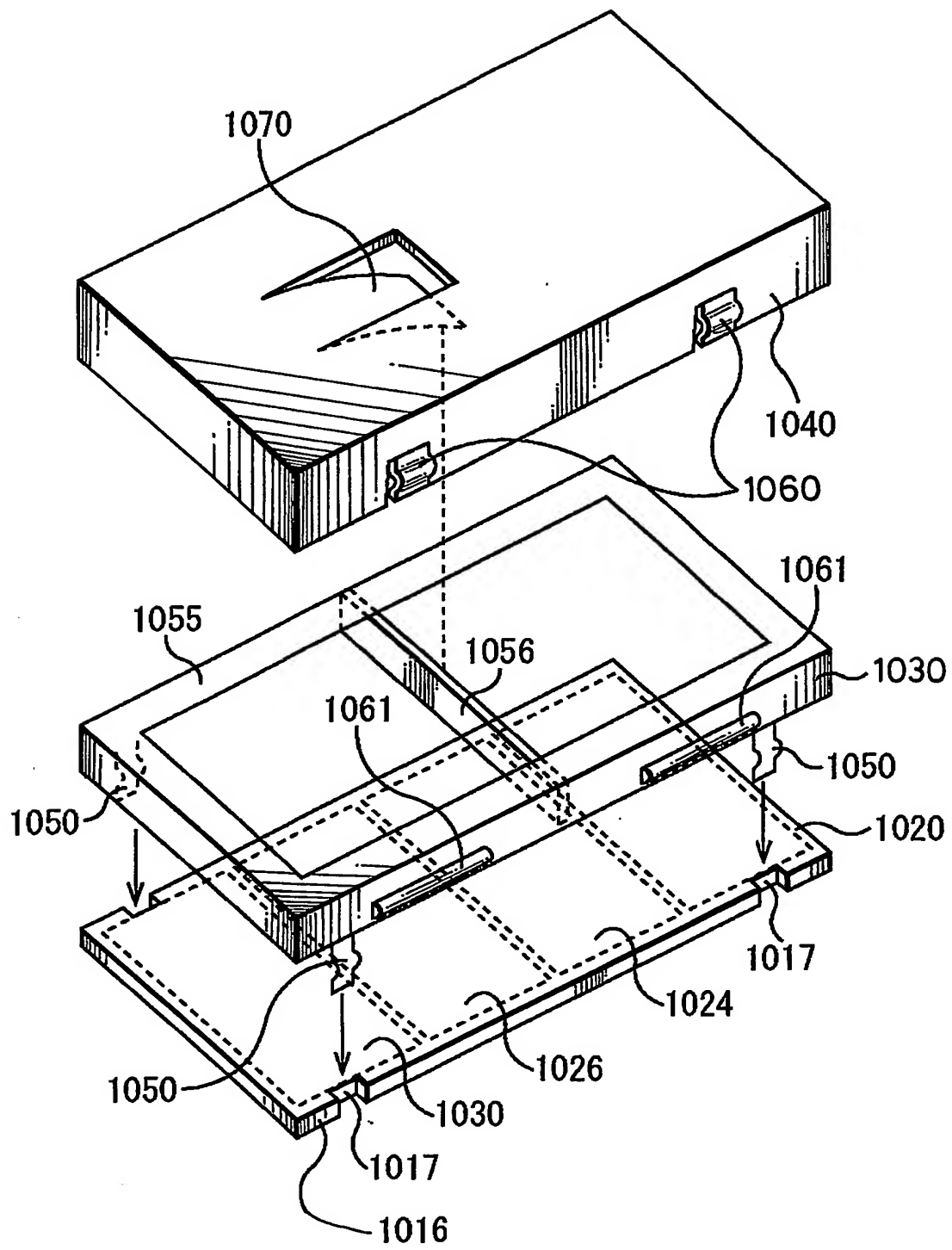


FIG. 12

FIG. 13

引用符号の説明

- 1 0 . . . 受信装置
- 1 4 . . . テレビジョン受像機
- 2 0 . . . 基板
- 3 0 . . . 増幅部
- 3 4 . . . フィルタ部
- 3 6 . . . ダイレクトコンバージョン部
- 6 0 . . . シールドカバー（第 2 高周波シールド部）
- 9 0 . . . シールドケース（第 1 高周波シールド部）
- 1 1 5 . . . 第 1 シールド板部
- 1 1 7 . . . 第 2 シールド板部
- 1 1 8 . . . 第 3 シールド板部
- 1 1 9 . . . 第 4 シールド板部
- 2 0 0 . . . 主面部
- 2 0 2 . . . 第 1 面接触部
- 2 0 3 . . . 第 2 面接触部
- 2 1 0 . . . 落とし込み蓋状部分

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP03/09472A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl.⁷ H04N5/44

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl.⁷ H04N5/44, H04N5/64, H04B1/08, H05K9/00Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2003 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2000-294950 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 20 October, 2000 (20.10.00), Full text (Family: none)	1-2, 5 3-4
Y A	JP 11-163755 A (Sharp Corp.), 18 June, 1999 (18.06.99), Full text (Family: none)	1-2, 5 3-4
Y	JP 2001-345765 A (Sony Corp.), 14 December, 2001 (14.12.01), Par. Nos. [0014] to [0025] (Family: none)	1-2, 5

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
17 October, 2003 (17.10.03)Date of mailing of the international search report
28 October, 2003 (28.10.03)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/09472

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 107173/1988 (Laid-open No. 28124/1990) (Sanyo Electric Co., Ltd.), 23 February, 1990 (23.02.90), Full text (Family: none)	3, 4

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. cl.⁷ H04N5/44

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. cl.⁷ H04N5/44, H04N5/64, H04B1/08, H05K9/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2003年
日本国登録実用新案公報 1994-2003年
日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y A	JP 2000-294950 A (松下電器産業株式会社) 20 00.10.20, 全文 (ファミリーなし)	1-2, 5 3-4
Y A	JP 11-163755 A (シャープ株式会社) 1999.0 6.18, 全文 (ファミリーなし)	1-2, 5 3-4
Y	JP 2001-345765 A (ソニー株式会社) 2001.1 2.14, 段落[0014]-[0025] (ファミリーなし)	1-2, 5

☒ C欄の続きにも文献が列举されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

17.10.03

国際調査報告の発送日

28.10.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号 100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

西谷 聡人

5P

9187

電話番号 03-3581-1101 内線 3581

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	日本国実用新案登録出願 63-107173 号 (日本国実用新案登録出願公開 2-28124 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (三洋電機株式会社) 1990.02.23, 全文 (ファミリーなし)	3, 4